TITRES

ET

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

Dr J.-A. LAFITE-DUPONT

GRADES ET TITRES

Licencié ès sciences naturelles en 1893.

Docteur en médecine en 1899.

Aide d'anatomie, 1896.

Prosecteur d'anatomie, 1897.

Chef des travaux d'anatomie, 1899.

Lauréat de l'Université de Bordeaux (Prix Godard des thèses, Médaille d'or).

Membre de l'Association des anatomistes.

Membre de la Société d'anatomie et de physiologie de Bordeaux.

Membre de la Société linnéenne de Bordeaux.

ENSEIGNEMENT

I. — Durant cinq années dans Ies Pavillons de l'Institut anatomique de la Faculté de Bordeaux successivement à titre de :

Aide d'anatomie, 1896-1897.
Prosecteur, 1897-98-99.
Chef des travaux anatomiques, 1899-1900-1901.

II. — Leçons d'ostéologie, 1898-1899.

III. — Leçons préparatoires aux deuxième et troisième examens de doctorat.

IV. — Conférences d'anatomie du chef des travaux durant deux semestres d'hiver, 1899-1900, 1900-1901.

I — OSTÉOLOGIE ET ARTHROLOGIE

1. — Sur le développement des os des batraciens urodèles.

(*Soc. d'An.*, août 1899.)

Le développement des pièces squelettales est plus simple chez les Urodèles que chez les Anoures. Les différences mises en valeur dans cette note portent :

1° Sur l'encoche, qui est indistincte ;

2° Sur la persistance du modèle cartilagineux dont on peut retrouver encore des traces, entre les lamelles osseuses, chez des sujets adultes de 12 centimètres de long ;

3° Sur la formation et la permanence de plusieurs canaux de Havers, le modèle primitif n'étant pas brisé comme chez les Anoures.

2. — Remarques sur la substance fondamentale de cartilage épiphysaire des os jeunes de triton et de crocodile.

(Station zool. d'Arcachon, 1901.)

Chez le Batracien et chez le Reptile, nous distinguons, dans la substance fondamentale, trois zones de réactions histochimiques spéciales. Ces trois zones correspondent, dans les deux espèces, à des différences de configuration des chondroblastes.

La zone supérieure, celle qui confine à la cavité articulaire, contient des capsules ovales à grand axe perpendiculaire à la longueur de l'os. La zone inférieure est formée par les capsules de cartilage calcifié (cartilage hypertrophié de M. Retterer) à grand axe dans le sens de la longueur de l'os et étant par conséquent dans une direction perpendiculaire à la première. Or, cette version à 90° s'effectue dans la zone moyenne dont la caractéristique est d'être réfractaire aux réactifs colorants. Nous avons insisté sur les réactions histochimiques différentes de ces trois zones, lesquelles, accompagnées de modifications dans la forme et l'orientation des chondroblastes, indiquent, dans

le cartilage, une activité nutritive intense dont le mécanisme est encore obscur.

3. — Consolidation des os du crâne après fracture.

Dans la séance du 28 août 1899 de la Société d'anatomie, j'ai émis l'hypothèse qu'il fallait peut-être chercher les divergences d'évolution future de la fracture, des os de la base et de la voûte du crâne après leur fracture dans l'origine différente de ces deux sortes d'os : ceux-là, dérivant d'un modèle cartilagineux, se conduisent comme le reste du squelette ; ceux-ci, se formant au sein de tissu fibreux, se comportent comme les os de même origine, les sésamoïdes, la rotule, par exemple.

4. — Fracture isolée d'un pédicule d'une vertèbre.

(*Soc. d'An.*, 1899.)

La pièce que nous avons montrée est intéressante par sa rareté. Elle est, à notre connaissance, la seconde seulement de la littérature médicale.

5. — Anatomie comparée, morphologie de l'articulation du genou.

(*Société Linnéenne de Bordeaux*, 1899.)

Nous avons fait l'étude de l'articulation du genou dans la série des Vertébrés pourvus de membres et nous avons cherché à en tirer une conclusion au point de vue de la signification morphologique des diverses parties constituant cette jointure.

Quelques points d'anatomie humaine ont été d'abord revisés.

Une étude attentive du ligament adipeux m'a montré que sa constitution est beaucoup plus variable que ne l'indiquent les auteurs. Son existence à l'état de cloison complète ou partielle est fréquente et j'ai montré la signification que m'en a donnée l'anatomie comparée. Il possède à son intérieur un paquet nervo-veineux. La veine, quelquefois de calibre assez fort, reçoit des branches osseuses de l'espace intercondylien et se jette dans la poplitée : je la nomme la *veine adipeuse*, vu son rapport et non sa constitution qui ne diffère pas des autres veines.

De nombreux diagrammes des cartilages semi-lunaires, tracés en la projection à la chambre claire, m'ont montré que ces organes

varient de forme et d'étendue d'un sujet à l'autre, d'un sexe à l'autre, d'un âge à l'autre. Du fœtus à la vieillesse, ils subissent une régression dans la largeur de la couronne de cartilage. Il en est de même chez les Rongeurs.

J'ai noté la vascularisation des faces latérales des condyles fémoraux. Les artères forment de riches arborisations que l'on voit sous la synoviale par transparence Cette disposition expliquerait la production d'hémarthroses à la suite de contusions sur les côtés interne et externe des condyles fémoraux.

Après avoir retouché quelques points de détail d'anatomie humaine, j'ai entrepris l'étude d'animaux appartenant à tous les groupes de la série des Vertébrés pourvus de membres. Il serait trop long de faire ici la description des nombreuses dissections. Je vais donc prendre chaque organe séparément et montrer son évolution depuis les Batraciens jusqu'à l'Homme.

SURFACES ARTICULAIRES

Fémur. — Chez les Batraciens, son extrémité inférieure est simplement renflée, aplatie dans le sens antéro-postérieur, pour former un seul condyle sur lequel viennent glisser les surfaces articulaires des os de la jambe.

Les surfaces offertes au péroné et au tibia sont sensiblement égales.

Déjà chez les Reptiles l'inégalité apparaît entre ces surfaces. Le péroné n'est plus appuyé que sur un léger rebord osseux que présente le fémur à son côté externe ; encore y a-t-il un sésamoïde séparant les deux surfaces fémorale et péronéale. Nous assistons donc brusquement à la décrudescence du péroné qui perd la part égale au tibia qu'il possédait dans l'articulation des Batraciens. La surface offerte au tibia est très large ; elle est divisée en deux par une dépression centrale. La partie interne est considérable, comprenant à elle seule les deux tiers de la surface articulaire fémorale. Quant à la portion externe, elle est étroite. Son apparition se fait ici pour la première fois ; elle fait partie de ce que nous appellerons tout à l'heure la néo-articulation, c'est le plateau interne séparé de l'externe par les ligaments inter-articulaires.

Chez les Oiseaux l'extrémité inférieure du fémur est assez semblable à celle des Reptiles. Le condyle interne s'est mieux développé et individualisé. Il est large relativement à l'externe qui est plus étroit de la moitié ; celui-ci est séparé du bord externe de la tête par une cavité triangulaire à sinus postérieur qui reçoit la tête du péroné.

Ce qui est remarquable, c'est la largeur de la trochlée, qui est considérable.

Cette disposition est en rapport avec la fonction du triceps dont l'action se fait sur une très grande longueur, puisque chez ces animaux, dans le repos, le fémur est replié sur les os de la jambe.

D'une façon générale, chez les Mammifères, nous voyons disparaître la surface articulaire du péroné. Les condyles sont sensiblement égaux et participent également au fonctionnement de l'articulation. L'espace intercondylien devient profond et sert d'insertion aux ligaments croisés.

La trochlée est variable : fort étroite chez les Rongeurs, elle s'élargit chez les Insectivores, et atteint ses plus vastes dimensions chez les Herbivores. Chez l'Homme, elle est large moyennement.

Cette surface est séparée de celle des condyles par deux lignes nommées intertrochléocondyliennes.

Lignes intertrochléocondyliennes. — Chez les Reptiles, elles ne sont point visibles, et la surface articulaire pour le tibia se continue pour le triceps sans interruption. Chez les Oiseaux, ces lignes sont aussi peu marquées. Il en est de même chez les Rongeurs. C'est chez les Ongulés qu'elles se montrent très distinctes, et nous avons vu passer sur elle ou s'interrompre la synoviale (porc, cheval, brebis). Chez l'Homme ces lignes existent. Dans un cas, nous les avons trouvées très étroites. Elles forment la limite des articulations condylienne et trochléenne. Ce n'est qu'en étudiant les parties molles de l'articulation que l'on voit (Ongulés, canards, etc.) s'interrompre la synoviale. C'est la démonstration de l'indépendance des articulations condylienne et trochléenne, dont l'embryologie nous a fourni une nouvelle preuve.

Chez l'Homme, ces lignes sont formées par un plissement de la synoviale qui s'étend de l'espace intercondylien, obliquement en haut, et d'une façon périphérique.

A cet endroit, la surface du cartilage d'encroûtement devient étroite. Ces lignes séparent les articulations condyliennes d'avec la trochléenne. Autrefois ces articulations étaient séparées. Un fait d'anatomie humaine nous a montré l'étroitesse accidentelle de cette ligne. Il peut être regardé comme un retour ancestral. Chez le cheval, j'ai trouvé que cette ligne était nulle à la partie externe ; un repli de la synoviale se prolonge sur elle pour séparer les articulations condylienne externe et trochléenne. Chez le porc, une disposition analogue existe symétriquement.

Le mouton nous présente ce fait sur son condyle externe.

L'anatomie comparée vient donc appuyer cette hypothèse de la séparation de l'articulation rotulienne. Si nous étudions le canard, nous voyons un tissu cellulaire lâche, progressivement lacuneux, séparant les articulations du tibia de celle de la rotule. Il y a séparation de ces articulations par ce tissu. Chez le lézard, il n'existe point d'articulation trochléenne ; les mouvements du triceps sont peu étendus et chez le triton encore moins. Progressivement, il s'est créé d'abord une bourse séreuse sous ce tendon, sous la rotule quand elle a apparu, et cette bourse séreuse a communiqué avec l'articulation du genou. Cette disposition s'est fixée. Aujourd'hui encore, ne voyons-nous pas une bourse se former sous le tendon du triceps et se mettre en communication avec la grande synoviale ?

Trochlée. — Primitivement la trochlée était une surface lisse où glissait le tendon du triceps. Ceci existe chez le lézard. La rotule développée dans le tendon glisse à son tour sur une surface lisse chez la taupe. Cet animal a des articles très courts ; leurs mouvements sont de peu d'amplitude quoique vigoureux. Longueur minima du bras de levier, mouvements de peu d'étendue : voilà deux choses qui ne justifient pas une trochlée profonde. Cet os glisse commodément sur une surface lisse. Chez le hérisson, il se creuse une légère gouttière, premier terme de la trochlée profonde que l'on rencontre chez les espèces où les mouvements acquièrent un grand développement : les Rongeurs.

A mesure que la rotule s'allonge et se rétrécit, la trochlée se creuse de façon à former un système de poulie de plus en plus parfait, ce qui existe chez les Rongeurs (cobaye).

La trochlée est donc une surface secondairement formée par le glissement du tendon du triceps et du sésamoïde qu'il contient.

A la face postérieure des condyles, la surface articulaire se continue pour le glissement des jumeaux qui possèdent, à cet effet, dans beaucoup d'espèces, des sésamoïdes près leur insertion.

J'ai trouvé sur un fœtus de six mois, au niveau de l'insertion condylienne des jumeaux, entre leur substance et la synoviale, une certaine quantité de tissu conjonctif, de sorte qu'on peut séparer la synoviale du muscle. Si, plus tard, le muscle est accolé à la synoviale de sorte qu'il semble articulaire, c'est probablement parce que ce tissu conjonctif a disparu à la suite des mouvements.

Tibia. — Le tibia présente une surface en plateau légèrement excavée en glénoïde. Chez les Batraciens, la surface est égale à celle du péroné. Elle s'unit à celle du péroné chez les Anoures. Il se développe chez les Reptiles une seconde surface à la partie interne coïn-

cidant avec la régression du péroné. Cette surface est à peine articulaire et sur elle s'insèrent les ligaments croisés.

L'insertion de ces ligaments croisés se fait sur la surface libre du plateau tibial.

Chez les Oiseaux, cette insertion se fait par des points spéciaux situés entre les deux plateaux qui possèdent la même largeur ou à peu près. Enfin, les mammifères ont un tibia dont la tête est divisée en deux plateaux qui envahissent toute l'articulation dont le péroné estabsent et, entre les plateaux, la zone nommée épine donne attache aux ligaments croisés. D'une façon générale, le tibia prend de l'importance en remontant la série.

Péroné. — C'est le contraire pour cet os. Egal au premier chez les Batraciens, nous voyons son atrophie progressive chez les Reptiles d'abord, où ses connexions avec le fémur ne se font que par une très petite surface articulaire et indirectement à cause de l'interposition d'un petit os; puis chez les Oiseaux, où sa tête est cependant plus considérable, en proportion, que chez les Reptiles.

Il est donc probable que la souche commune aux deux groupes était formée d'animaux chez lesquels le péroné présentait une atrophie moyenne qui a augmenté plus rapidement chez les Reptiles que chez les Oiseaux.

Enfin, chez les Mammirères, cette atrophie du péroné s'accentue chez les Herbivores. L'embryon du mouton présente un péroné formé d'un cordon fibro-cartilagineux se terminant en haut par le ligament latéral externe et en bas par des arborisations dans les muscles voisins. Dans la classe des Mammifères, il perd donc toute connexion avec le fémur.

Rotule. — Elle est fort variable comme existence et disposition. Elle débute chez les Reptiles où je l'ai trouvée chez le fouette-queue. Elle existe chez presque tous les Sauriens.

Chez les Oiseaux je l'ai toujours trouvée dans les espèces que j'ai examinées. Il est des cas où on l'a signalée absente. D'ailleurs, dans ce groupe elle présente des différences profondes. Chez le coq elle est formée de deux disques, l'externe plus étroit, réunis par une partie rétrécie. Elle présente une disposition bien spéciale chez le canard. Ici tout le tendon rotulien est cartilagineux et dans son intérieur se trouve un nodule osseux. Il existe là une pièce attenante au tibia et le surmontant, on ne peut s'empêcher de faire l'analogie avec l'olécrâne.

Sauf les cétacés, les sirènes, les cheiroptères, tous les Mammifères possèdent une rotule avec une forme variable. Allongée, très étroite,

en partie cartilagineuse chez les Rongeurs, elle augmente d'importance dans les groupes supérieurs tout en s'élargissant.

Son développement nous a appris qu'elle se forme comme un os par un modèle cartilagineux. C'est un os sésamoïde développé dans le tendon du triceps.

Fibro-cartilages. — Chez le triton j'ai trouvé les masses cellulaires que je crois être les restes de la pièce intermédiaire et que Kassander décrit à des stades fœtaux chez les brebis et je pense que les ménisques dérivent vraisemblablement de cette pièce intermédiaire

Chez la grenouille, il n'existe qu'une couronne fibro-cartilagineuse correspondant à l'articulation condylienne externe, seule existante. Le fibro-cartilage externe de l'homme le représente en partie.

Les cartilages sont fibreux sous peu de pression, ils sont hyalins lorsque leur fonction augmente. Enfin, les sésamoïdes se développent à leur intérieur (lézard, rongeurs) et semblent liés aux mouvements extrêmement rapides (fig. 4). Avant de découvrir ces sésamoïdes, M. Cannieu et moi en avions prévu l'existence (*Ann. de Méd. et de Chir.*, 1899). Quant à leur forme, à l'origine ils semblent être discordants, puis une perte de substance se produit à leur centre et augmente avec les mouvements de la jointure.

MOYENS D'UNION

Capsule. — La capsule unit les os entre eux. Chez le triton, elle n'est constituée que par deux assises de cellules plates.

Le ligament antérieur est fort variable. Doublé du ligament rotulien qui présente les plus grandes variations, étendu en membrane, il justifie la définition du professeur Mathias Duval : « Les aponévroses sont des ligaments étalés en membrane », il s'élargit de façon à former l'aponévrose antérieure du genou.

Il peut présenter plusieurs faisceaux (cheval).

Le *ligament postérieur* est fort variable. Il est formé de faisceaux très solides chez les Batraciens et les Reptiles, aussi chez les Rongeurs.

Quant aux *ligaments croisés*, ils débutent chez les Reptiles et là s'insèrent sur la nouvelle surface tibiale. Ils sont très peu tordus.

Les ligaments croisés sont probablement formés par le ligament latéral interne de l'articulation primitive ou péronéo-tibio-fémorale. Lors de la formation de la nouvelle articulation ou tibio-fémorale interne, ils sont restés entre les deux articulations. Ce fait bizarre au premier abord de la présence de ligaments au sein même d'une articulation est ainsi expliqué.

Le *ligament adipeux* est la partie interne de la capsule de l'articulation primitive. Il sépare encore complètement les deux articulations condyliennes, c'est un reste ancestral qui démontre l'indépendance de ces articulations.

Il existe complet souvent chez l'Homme, chez les Oiseaux, les Rongeurs.

Synoviale. — La cavité articulaire est formée, en réalité, de trois articulations dont les limites sont faites par le ligament latéral interne, l'externe, le ligament antérieur, le postérieur, le ligament adipeux, les lignes intertrochléocondyliennes internes et externes; pour les articulations condyliennes interne et externe. Les limites de la fémoro-rotulienne sont : la rotule, le ligament tricipital, les lignes intertrochléocondyliennes et la trochlée. Ces cavités peuvent communiquer entre elles dans la suite du développement ontologique ou phylogénique, mais théoriquement et embryogéniquement elles sont distinctes.

Une expansion plus considérable de la capsule peut se produire par la communication de la grande cavité articulaire avec des bourses séreuses voisines : bourse du poplité, des jumeaux, du triceps, etc.

Elle se produit aussi par les prolongements qu'envoie la synoviale à des muscles voisins : au poplité, au jambier antérieur (tendon fémoral).

Franges. — Hüter et Tillmanns regardent les franges comme des produits pathologiques liés à l'irritation déterminée par les mouvements forcés et répétés.

D'après Hagen Torn, les plis et les franges seraient dus à des modifications de la trame de la synoviale; les vaisseaux s'atrophient à la naissance; le tissu se rétracterait par points, d'où production de plis; il invoque comme cause adjuvante le vide atmosphérique qui existe dans la fente articulaire qui, pour rester virtuelle, attire les tissus qui s'interposent entre les surfaces cartilagineuses écartées ou non concordantes.

Pour nous, les franges synoviales sont des restes de la pièce intermédiaire, modifiés dans leur constitution histologique.

La disparition des vaisseaux signalée par Hagen Torn est illusoire. Les franges, au contraire, sont très vasculaires, et si l'on fait une injection au bleu de méthylène soit par la veine crurale, soit par l'artère, ainsi que je l'ai fait, on peut, sous le microscope, se rendre compte du réseau vasculaire de ces franges.

Le rôle qu'elles jouent dans la production de la synovie est tout hypothétique.

Développement. — Le mode de développement du genou est semblable à celui des autres articulations et répond aux descriptions de Retterer (*Biol.*, déc. 1894), de Kassander (*An. Anz.*, 1895). Je me suis attaché à étudier le mode de formation et la valeur morphologique de la fente articulaire.

Elle se développe au sein du tissu conjonctif par écartement de ses éléments, tout comme les alvéoles dans ce tissu conjonctif et les bourses séreuses.

Ce développement est identique dans la trochlée et dans les condyles chez les Mammifères où l'organe est depuis longtemps fixé. L'anatomie comparée nous apprend que chez certains animaux il existe des preuves démontrant que la fente articulaire n'a d'autre valeur que celle d'une cavité creusée au sein du tissu conjonctif tout comme une cavité séreuse (trochlée du canard).

Sous quelle influence se fait cette fente? Elle semble apparaître spontanément, mais ce n'est là qu'une fixation du phénomène produit fortuitement et primitivement par l'action musculaire, celle-ci n'a pas tout à fait perdu sa part, et la généralité des auteurs admet que les muscles, soit avant leur entier développement, soit après, achèvent de modeler les surfaces. Cela est démontré par une expérience que j'ai faite sur un jeune cobaye auquel j'ai enlevé un des condyles fémoraux. Arrivé à l'état adulte, le plateau tibial correspondant présentait des déformations et une surface irrégulière.

Conclusions. — Du travail que nous avons fait nous concluons que l'articulation du genou, telle qu'on l'a décrite chez l'Homme, a subi, dans la série animale, des transformations tellement profondes que sa signification chez les Mammifères est tout autre que chez les Batraciens.

Chez ceux-ci, le genou est formé par une pièce proximale et deux pièces distales. Ces trois éléments sont maintenus en rapport par une simple capsule possédant des épaississements nommés ligaments. Je nommerai cette jointure, formée par le fémur, le tibia et le péroné, *l'articulation péronéo-tibio-fémorale externe ou condylienne externe* : c'est l'articulation primitive (fig. 1, 1, B), car elle existe dans la classe inférieure des Vertébrés à l'état complet. En remontant la série animale, nous la voyons se modifier et ne plus exister qu'à l'état partiel chez les Mammifères supérieurs, et, chez eux, composer en partie l'articulation du genou (fig. 1).

Chez les Reptiles, dans la connexion des trois os, le péroné perd beaucoup de son importance; ce n'est qu'une baguette étroite qui

s'appuie sur un léger rebord osseux offert par le fémur; quant au tibia, sa surface d'insertion, très large, est divisée en deux parties. L'interne forme une petite surface sur laquelle viennent, en son milieu, s'insérer deux tendons représentant les ligaments croisés. Le fémur possède une surface destinée à se mettre en rapport avec la surface interne tibiale. Ces deux surfaces internes du tibia et du fémur sont deux formations nouvelles, nouveaux points de contact que prennent tibia et fémur s'établissant par une saillie qui se forme sur chacun de ces os, apophyses marchant à la rencontre l'une de l'autre. Ces deux os sont ainsi mis en rapport réciproque par de nouvelles surfaces articulaires qui prennent les attributs d'une articulation. Chez les Reptiles, cette *néo-articulation* est encore à l'état rudimentaire, puisque, sur la surface tibiale, s'insèrent des ligaments et que le fémur l'effleure à peine.

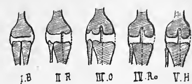


Fig. 1. — I. Batracien; II. Reptile; III. Oiseau; IV. Rongeur; V. Homme.

Nous assistons donc, dans cette classe, à l'apparition de la nouvelle articulation.

Chez les Oiseaux, la disposition est très instructive à ce point de vue. Le péroné entre pour une bonne part dans l'articulation. La surface du tibia est divisée en deux par une épine La partie externe étroite se met, avec le péroné, en rapport avec le condyle externe du fémur. Condyle externe, plateau externe tibial et péroné, telle est constituée l'articulation condylienne externe; c'est là l'*articulation primitive*, celle du Batracien (fig. 1, III).

Quant au condyle interne qui s'articule avec le plateau interne tibial, c'est un rapport nouvellement acquis, c'est une *néo-articulation*, indépendante de la première anatomiquement, par la cloison adipeuse complète; embryologiquement, par son développement indépendant; phylogéniquement, puisqu'elle apparaît dans les groupes inférieurs.

L'Oiseau nous présente donc *les deux articulations* : *la nouvelle et l'ancienne à l'état simultané de développement.*

Par cette interprétation des faits, il est facile d'expliquer la présence de la cloison intercondylienne (cloison adipeuse, ligament adipeux), qui ne fait que séparer deux articulations distinctes. Les ligaments croisés prennent la signification de ligaments internes de l'articulation primitive. On comprend pourquoi il existe deux disques interarticulaires distincts.

Que deviennent ces articulations chez les Mammifères ?

La condylienne interne grandit. Mais l'articulation primitive se modifie par la disparition du péroné (Ongulés).

Le genou de l'*Homme* nous présente l'articulation primitive en partie, le péroné l'ayant abandonnée, on y retrouve surtout la néo-

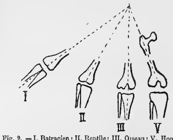


Fig. 2. — I. Batracien ; II. Reptile ; III. Oiseau ; V. Homme.

articulation ayant pris un développement égal (plateaux tibiaux) à ce qui persiste de l'articulation primitive (fig. 1, V).

En remontant la série, nous voyons donc le rapport du fémur avec les os de la jambe se modifier. Leur contact diminue vers la partie externe, augmente proportionnellement à la partie interne. Le tibia se substitue au péroné, actuellement en voie de régression (Ongulés). Cette transposition des surfaces de contact ressort de notre étude d'anatomie comparée. Elle corrobore la loi de la disparition des rayons externes des nageoires dans la série des poissons.

Elle se produit en même temps que le changement de direction, par rapport à l'axe du corps, de l'article proximal. Le fémur, dirigé en dehors chez les Batraciens urodèles, est ramené progressivement, en remontant la série animale (Oiseau), dans un plan parallèle à celui du corps et dépasse ce plan, chez l'Homme, pour se diriger en dedans (fig. 2).

Le changement de direction du segment supérieur, lié à la perte

du rayon externe dans le segment inférieur du membre abdominal : voilà deux faits acquis par nos recherches. Ils ont un intérêt scientifique. On ne saurait, en effet, les séparer de l'étude de l'origine encore obscure des membres des Vertébrés.

L'articulation fémoro-rotulienne est une simple séreuse développée sous le tendon du triceps dans lequel un sésamoïde a apparu ultérieurement.

En résumé, la jointure du genou est formée de trois articulations : une impair, la *fémoro-rotulienne*, et deux pairs et symétriques par rapport à l'axe du membre : une externe, la *péronéo-tibio-fémorale;* l'autre interne, la *tibio fémorale.*

Ces trois cavités articulaires se trouvent distinctes chez des embryons et quelquefois chez des adultes de différentes espèces animales; mais, souvent, et, en particulier, chez l'homme, elles se fusionnent en une seule *polyarthrose.*

Cette façon de concevoir l'articulation du genou éclaire la morphologie des parties composant cette jointure.

Cette étude fait partie d'un travail que nous poursuivons sur l'arthrologie comparée.

III — MYOLOGIE

6. — Muscle manieu.

(*Soc. d'An.*, 28 mai 1900.)

Nous avons montré un petit muscle manieu formé d'un faisceau charnu à insertions sur le dos du carpe et sur la première phalange du médius.

7. — Muscles sphéno-ptérygoïdien et temporo-ptérygoïdien.

(*Soc. d'An.*, 1901.)

Nous avons trouvé durant l'hiver 1900-1901 deux pièces représentant ces deux muscles avec une disposition presque identique dans les deux cas.

On sait que ces muscles, par l'insertion de leurs faisceaux sur les os ptérygoïdes, mobiles chez les oiseaux, contribuent aux mouvements de ces pièces osseuses. La confusion des temporaux et des ptérygoïdiens est expliquée par leur origine dans une masse commune.

8. — Fibres et fibrilles musculaires striées du manteau de Sepia officinalis.

(Station zool. d'Arcachon, 1901.)

Nous avons étudié plusieurs formes de fibres-cellules du manteau de ce céphalopode.

Un de nos maîtres, le professeur Jolyet, en inscrivant la secousse de ce muscle, ne put attribuer la forme de la courbe à la présence seule de fibres lisses. Sous son instigation, je fus amené à y découvrir en effet des fibrilles striées, analogues, comme dimensions, à celles de l'hydrophile, mais en différant cependant par une irrégularité, surtout marquée par la distribution des disques clairs et obscurs.

Longueur du disque clair.	5 μ	à	10 μ
» » obscur.	3 μ	à	3 μ 75
Diamètre du disque clair.	1 μ 5	à	1 μ 875
» » obscur.	2 μ 1/2		

Le fait était connu chez les Bivalves. La striation avait été vue dès 1850, par Lebert (*An. Sc. nat.*). Elle a été décrite plus récemment par M. R. Blanchard.

9. — Muscles dorso-épitrochléens.

(*Soc. d'An.*, 1899.)

Présentation de deux cas spéciaux avec dessins.

10. — Connexions du fascia lata et du petit fessier avec la capsule coxo-fémorale.

(*Soc. d'An.*, 1899.)

Sur la pièce que nous avons disséquée, on pouvait voir que les fibres de l'articulation coxo-fémorale recevaient des faisceaux du petit fessier, *fibres capsulo-fessières*, et des faisceaux du fascia lata, *fibres capsulo-fasciales*.

11. — Anomalie du pyramidal et des branches d'origine du nerf sciatique.

(*Soc. d'An.*, déc. 1898.)

Rapport sur un cas de duplicité du pyramidal et séparation des branches d'origine du sciatique.

III — ANGEIOLOGIE

---

12. — Note sur le système veineux des Cyclostomes et des Sélaciens.

(Station zoologique d'Arcachon, 1898.)

Dans un court historique nous avons remis en mémoire les fameuses controverses de Robin, de Quatrefages et Souleyet sur les animaux soi-disant *Phlébentérés*. Nous avons contrôlé les dispositions des vastes sinus veineux chez différentes espèces. Comme Robin, nous avons retrouvé l'endothélium des sinus veineux, mais avec des différences très grandes dans sa configuration suivant les points considérés.

Notre étude a porté surtout sur les tractus qui relient, à la façon de cordages, les parois des sinus veineux. Ils sont aussi recouverts d'endothélium. L'étude histologique nous les montre formés d'éléments conjonctifs, de fibres élastiques très ténues, mais ils ne présentent pas de fibres musculaires. On rencontre, au sein de leur charpente, des amas ganglionnaires nerveux formés par des cellules fusiformes. Il ne nous a pas été permis de voir les connexions de ces éléments.

Nous nous sommes surtout attaché à chercher le mode de formation de ces sinus et des tractus qu'ils contiennent. L'étude de squales de tailles très diverses, depuis des embryons pris dans l'œuf jusqu'à des sujets de 1m60, nous a permis de déterminer trois processus de formation de ces tractus :

1° La paroi de la veine est irrégulière, il s'y forme un bourrelet qui s'amincit, se libère par la partie moyenne et forme un filament.

2° Une valvule se creuse d'un orifice et libère son bord libre.

3° Les parois de deux veines accolées disparaissent par place et laissent des cloisons incomplètes, qui, peu à peu, deviennent tractus interposés entre un sinus dérivant de deux veines.

Ce mécanisme présente une analogie avec la formation du tissu érectile, des sinus de la dure-mère et des angiomes caverneux.

Dans ces trois cas nous voyons toujours qu'il s'agit d'un processus d'atrophie veineuse; tout au moins de développement inégal des différents points de la paroi des veines.

Ce processus qui préside à la formation des veines sinusoïsiennes des sélaciens, nous le retrouvons chez l'homme, tenant sous sa dépendance la formation normale des sinus du crâne et des organes érectiles, et présidant au développement pathologique des tumeurs érectiles caverneuses.

Cette atrophie veineuse se produit par un processus qui reste à élucider et dont les causes nous échappent.

13. — Dextrocardie chez un fœtus.

(*Soc. d'An.*, 1899.)

Sur un fœtus à terme, présentant une atrophie des organes abdominaux et une ensellure lombaire allant jusqu'à la plicature, nous avons étudié une dextrocardie donnant au cœur une position symétrique à celle qu'il possède normalement.

14. — Circulation veineuse du rein de la Poule.

(*Soc d'An.*, juillet 1899.)

Sur des préparations injectées, nous avons montré la richesse excessive des capillaires veineux.

Nous avons aussi émis l'hypothèse que la veine porte rénale devait provenir d'une veine primitivement dirigée vers le cœur et cette veine devenait porte par le changement de direction de son tronc, lié à un développement inégal des parties avoisinantes. Des travaux incomplets ne nous ont pas permis de vérifier cette hypothèse suggérée par les anastomoses que nous avons trouvées à l'intérieur du rein entre les systèmes porte et cave.

15. — Étude du rein de la lamproie.

(*Soc. d'An.*, 28 août 1899.)

Cette étude a porté sur la vascularisation de l'organe.

Nous avons vu que toute la partie du tube urinifère baignait dans

le sang veineux contenu seulement dans un endothélium qui s'applique directement sur la paroi du tube urinifère.

Ces larges capillaires veineux sont en communication avec le sinus veineux longitudinal qui borde le rein par sa face interne.

Le capillaire artériel formant le glomérule est digité et l'extrémité du tube urinifère qui s'applique sur lui reste formée par des cellules cubiques en une couche continue qui représente la membrane de Bowman.

L'ensemble du glomérule donne l'aspect d'un lobule qui n'est pas sans analogie avec le lobule hépatique.

Au point de vue de la vascularisation, il existe dans le rein de la lamproie deux régions bien tranchées : celle des glomérules, à irrigation artérielle ; celle des tubes urinifères, à large vascularisation capillaire veineuse.

De plus, l'existence de ce haut épithélium remplaçant la membrane de Bowman fait penser qu'il fonctionne plutôt comme glande que comme simple filtre. Aussi avons-nous conclu que le rein de la Lamproie peut être considéré comme composé de deux systèmes glandulaires, le labyrinthe constituant une *glande à irrigation veineuse*. La *glande à irrigation artérielle* serait le glomérule qu'il serait mieux d'appeler *lobule rénal* pour rappeler sa ressemblance avec le lobule hépatique de Sabourin.

16. — Circulation veineuse du rein du Phoque.

(*Soc d'An.*, juillet 1898.)

Un premier point de cette étude nous montre que la disposition des veines périphériques du rein de l'homme décrite par Tuffier et Legars s'explique très clairement par la configuration du système veineux du rein du phoque, les anastomoses avec les territoires voisins y étant très accusées.

Un second point intéressant porte sur une branche veineuse venant du rein et se branchant obliquement, d'une façon récurrente, sur un gros tronc veineux. Cette disposition donne lieu à deux hypothèses : ou il faut admettre que le sang prend un trajet récurrent pour atteindre le gros tronc veineux, ce qu'il ne nous a pas été permis de voir, ou bien on doit penser que cette veine forme un système porte rénal.

17. — Anomalies des artères du bras et de l'arcade palmaire

(*Soc. d'An.*, 28 février 1898.)

Présentation de pièces et de dessins montrant les dispositions les plus diverses.

18. — Anomalies de l'artère tibiale postérieure.

(*Soc. d'An.*, 2 mai 1898.)

Nous avons trouvé cette artère située à la face postérieure du soléaire.

19. — Circulation veineuse de la jambe et de la cuisse.

(*Soc d'An.*, juin 1899.)

A propos des anomalies que nous avons observées sur les veines du membre inférieur, nous avons fait une revue critique de ce que disent les auteurs vis-à-vis de la ligature des vaisseaux à sang noir du membre pelvien.

Dupuytren et Chassaignac, qui ne connaissaient pas les voies collatérales entre les veines du bassin et la fémorale, enseignaient que la ligature de cette dernière entraînait fatalement la gangrène du membre. Cette conviction s'est perpétuée jusqu'à nos jours en Allemagne, malgré les nombreuses démonstrations contraires faites, en France, à ce sujet, par Cruveilher, Beclard et Richet et récemment par Maubrac et Jordan. Elle est encore soutenue par Braun (1890), Busch, Bardeleben, Kraske.

Cependant des dissections cadavériques sont venues nous convaincre qu'il existe un champ veineux postérieur de la cuisse, par lequel se rétablit la circulation quand le champ antérieur vient à être supprimé.

Nous attirons l'attention sur deux faits de terminaison élevée (dans les ischiatiques) de la veine saphène externe, disposition qui, d'après Hoschstetter, est considérée comme normale chez l'embryon. Si peu à peu le sang a une tendance à passer dans une collatérale anastomosée à la poplitée, le segment supérieur de la saphène s'atrophie, mais il en persiste toujours des restes qui créent des anastomoses sur lesquelles les chirurgiens peuvent compter pour rétablir le courant veineux par la partie postérieure lorsqu'ils mettront un fil sur la veine fémorale au triangle de Scarpa.

20. — Gaine synoviale de l'artère radiale.

(*Soc. d'An. de Bx.*, 30 janvier 1899.)

Nous avons trouvé deux fois cette particularité.

21. — Récurrence des veines hémisphériques chez le chien.

(*Soc. d'An.*, 9 janv. 1899.)

La disposition récurrente des veines hémisphériques peut être liée au grand développement des hémisphères, comme l'indiquent les auteurs, mais elle n'est pas spéciale à l'espèce humaine, nous avons montré qu'on la retrouve chez le chien.

22. — Anomalies des artères du bras et de la main.

Présentation à la Société d'anatomie d'une série de dessins et de pièces montrant des dispositions diverses du système artériel du membre supérieur.

23. — Circulation du nerf sciatique.

(*Soc. d'An.*, 1899.)

Nous avons trouvé chez un vieillard, accompagnant le nerf sciatique, une artère athéromateuse, formant des méandres ayant dissocié les faisceaux du nerf, et nous nous sommes demandé s'il ne pouvait y avoir là une étiologie de névralgie sciatique.

IV. — SPLANCHNOLOGIE

---

24. — Recherches sur l'appareil musculaire du gros intestin chez le phoque et chez quelques autres mammifères.

(*Bull. de la Station zool. d'Arcachon*, 1899, en collaboration avec M. le professeur Cannieu.)

Après un historique de la question, nous faisons dans ce mémoire l'exposé des faits qui découlent de l'étude de l'anatomie histologique du gros intestin de l'homme, du cobaye, du lapin, du mouton, du veau, du chat et du chien et enfin du phoque.

La description des dispositions que nous avons rencontrées dans ces différentes espèces nous amène aux conclusions suivantes :

1° Chez les mammifères terrestres, l'intestin est toujours constitué par deux couches de fibres musculaires ; la couche circulaire est en général plus développée que la couche longitudinale.

2° Dans certains cas, la couche longitudinale ou bien la circulaire peuvent s'épaissir par endroit sans qu'aucun phénomène macroscopique n'indique extérieurement, à l'œil nu, cette disposition.

3° Chez les animaux et l'homme, il y a des bandes longitudinales séparées par des boursouflures ; il existe des fibres musculaires longitudinales entre ces tractus, entre ces *tænia coli*. Au niveau des bandes seulement, les fibres longitudinales nouvelles viennent s'ajouter à celles qui existent déjà sur tout le pourtour du tube digestif.

Chez l'homme, les épaississements longitudinaux paraissent diminuer sur les bords et passer insensiblement sur la couche qui recouvre les boursouflures. Chez le cobaye, cet épaississement paraît juxtaposé.

4° Chez le phoque, par contre, toute la partie amincie du tube digestif est remarquable par ce fait que les fibres musculaires n'existent point, ou bien forment des assises fort peu développées, et qu'elles ne se présentent avec leur disposition normale et leur épaississement

habituel qu'au niveau des parties épaissies : partie supérieure du côlon ascendant, côlon transverse et côlon ascendant.

De plus, la portion amincie présente à examiner un fait bien remarquable. Il existe, en effet, une assise de fibres élastiques très épaisse au niveau des points où les couches musculaires font défaut. Cette assise élastique diminue au fur et à mesure que les fibres musculaires deviennent de plus en plus développées, et ne tarde pas à être réduite à une simple lamelle très mince intercalée entre les couches musculaires et la sous-muqueuse.

De l'ensemble de ce mémoire, il se dégage deux faits principaux :

1° Chez l'homme et les animaux où il existe les bandelettes longitudinales, la tunique musculaire longitudinale existe entre les intervalles des bandelettes.

2° Chez le phoque, une partie du gros intestin (cæcum et portion inférieure du côlon ascendant) ne possède point de tunique musculaire longitudinale ou circulaire.

V. — DIVERS

---

25. — Imperforation des points lacrymaux.

(*Soc. d'An.*, 18 fév. 1895.)

Nous avons présenté à la Société d'anatomie une enfant de douze ans qui possédait un seul point lacrymal à droite et en haut. Ce fait de la présence en haut, de l'absence en bas, semble s'expliquer par le développement embryonnaire du canal nasal. Car, d'après Born et Legal, le cordon épithélial primitif, origine des voies lacrymales, se continuerait directement avec la paupière supérieure ; le canalicule supérieur serait le premier formé, tandis que le canalicule inférieur prendrait naissance aux dépens d'un bourgeon émanant du canalicule supérieur.

Ajoutons que cette anomalie était héréditaire et atteignait plusieurs membres de la famille de cette enfant, avec des dispositions diverses.

26. — La glande infraorbitaire et la boule graisseuse de Bichat.

(*Bibl. anat.*, Nancy, 1901.)

Après avoir passé en revue les études faites, surtout en Allemagne, sur les groupes des glandes orbitaires, nous nous sommes attaché à étudier le complexus glandulaire infraorbitaire.

Chez le Lapin, nous avons vu qu'il était formé par des acini muqueux analogues à ceux des autres glandes salivaires.

Mais ce qui a attiré notre attention, c'est l'absence de masse adipeuse en avant et en dedans du masséter où cette région est remplie par la glande à l'exclusion de tout autre tissu. Chez l'homme, où la glande n'existe pas, cette région est remplie par la boule de Bichat, et nous nous sommes demandé si on ne devait pas considérer cette masse adipeuse comme un tissu de remplissage prenant la place de

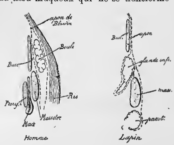
la glande absente. La boule graisseuse trouverait ainsi sa signification morphologique.

En étudiant successivement l'Ecureuil, le Mouton, le Bœuf, le Chien, nous avons pu nous éclairer sur cette question.

L'Ecureuil nous a montré une glande infraorbitaire moins développée et le cavum rétroorbitaire contenant des masses adipeuses.

Nous avons saisi là la coexistence du tissu glandulaire et adipeux. Ce tissu se retrouve dans les autres espèces examinées.

Sur des embryons de Mouton, nous avons vu qu'il existe dans cette région du tissu muqueux qui ne se transforme que très tard



en tissu graisseux, puisqu'on le retrouve encore chez l'Agneau de boucherie.

Il existe chez les différents mammifères, dans la fosse temporale, des complexus glandulaires, glandes infraorbitaires, glandes molaires, qui la remplissent en totalité ou partiellement; le reste de l'espace est comblé par du tissu graisseux dérivé du muqueux. Ce tissu, dont nous avons suivi le développement chez l'homme, constitue la boule de Bichat.

L'étude des aponévroses de la région est caractéristique. L'aponévrose génienne de Blandin se dédouble pour contenir la boule de Bichat. Elle fait de même pour envelopper la glande infraorbitaire.

On peut donc concevoir ce plan fibreux comme étant l'enveloppe des glandes de la région : partie du bord antérieur du buccinateur où elle forme un feuillet, elle se dédouble bientôt pour envelopper un premier organe : la glande infraorbitaire, ou, ce qui la représente chez l'homme, la boule de Bichat.

Après avoir passé sur la face externe du manéter, elle va contribuer à former la loge parotidienne.

En étudiant le développement de la région chez l'Agneau, nous avons constaté le retard de la transformation du tissu muqueux qui persiste très longtemps. La présence de tumeurs myxomatennes, rencontrées quelquefois chez l'homme dans la région, trouve peut-être là son explication. Les organes limbitormes (Renaut) se forment et poussent le tissu muqueux environnant. C'est donc par un processus de tassement que se forment les plans aponévrotiques de la région pour donner naissance à une loge. Ce processus est tout à fait analogue à celui indiqué par M. Poirier pour l'encapsulement de la parotide.

Nous concluons que, chez l'homme, la boule graisseuse de Bichat est un tissu de remplissage comblant le vide laissé libre par la glande infraorbitaire en état de régression phylogénique.

La boule graisseuse de Bichat est contenue dans une loge, dédoublement de l'aponévrose génienne de Blandin, qui prend ainsi la signification d'une membrane d'enveloppe des glandes salivaires.

27. — Ganglions sympathiques cervicaux surnuméraires.

(*Soc. An.*, 28 mai 1900.)

Nous avons signalé la présence de deux ganglions macroscopiques (1 à 3 millimètres) sur le trajet de branches sympathiques se dirigeant à la glande thyroïde. Nous avons prévenu les chirurgiens contre un échec de la sympathectomie en pareil cas.

VI. — ARTICLES DANS DIVERS JOURNAUX

28. — La sexualité.

Revue de la question (*Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux*, 1899.)

29. — Articles de bibliographie.

(*Journal de médecine de Bordeaux* et *Gazette des Sciences médicales de Bordeaux*.

30. — Cartilages et fibro-cartilages articulaires.

En collaboration avec M. le professeur Cannieu. (*Annales de médecine et de chirurgie de Bordeaux*, 1899.)

Dans ces considérations anatomiques nous démontrons que le cartilage est un tissu différencié pour le mouvement. Il est dominé par la grande loi biologique qui gouverne les organes en voie d'activité. En conséquence, le cartilage se modifie suivant les circonstances et, s'il ne persiste à l'état de cartilage hyalin, il devient fibro-cartilage ou laisse le tissu osseux se substituer à lui. Ces trois états sont guidés par l'influence du milieu.

Disons que ces vues théoriques nous avaient fait prévoir la possibilité de disques intra-articulaires osseux; fait que nous avons découvert ensuite dans l'articulation du genou des Rongeurs.

VII. — PIÈCES ANATOMIQUES DÉPOSÉES AU MUSÉE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX

I. — Concours pour l'adjuvat d'anatomie.

1 Articulation du coude, ligaments passifs.
2 — synoviale.
3 — ligaments actifs, vaisseaux et nerfs.

II. — Concours pour le prosectorat d'anatomie.

1 Vaisseaux et nerfs de l'utérus et des annexes.
2 Lymphatiques de l'utérus et des annexes.
3 Circulation de l'utérus chez une chienne en gestation.
4 Circulation chez un fœtus de six mois.

III. — Concours de Chef des travaux d'anatomie.

34 pièces ayant pour objet l'étude du cœur.

Structure du cœur, les cavités, les valvules, les fibres musculaires :
18 pièces d'anatomie humaine et comparée.

Circulation du cœur, artères et veines :
2 pièces d'anatomie humaine.

Lymphatiques du cœur :
4 pièces sur les lymphatiques des ventricules chez l'homme.
1 pièce sur l'oreillette du cheval.

Nerfs du cœur :
1 Chez l'homme, dissection des nerfs et du plexus cardiaques ; ganglions de Wrisberg.

2, 3 Chez le chien, deux pièces sur les nerfs du cœur par la méthode d'Erhlich (conservation dans la vaseline picriquée).

Rapports du cœur :
4 pièces chez l'homme et le fœtus.

Le péricarde :
1 Ligaments du péricarde.
2 Insertion diaphragmatique du péricarde (fœtus).

Tératologie :
Trou de Botal persistant.
Orifice interventriculaire chez un enfant de 6 ans.
Dextrocardie chez un fœtus.

PARIS. — IMPRIMERIE F. LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.